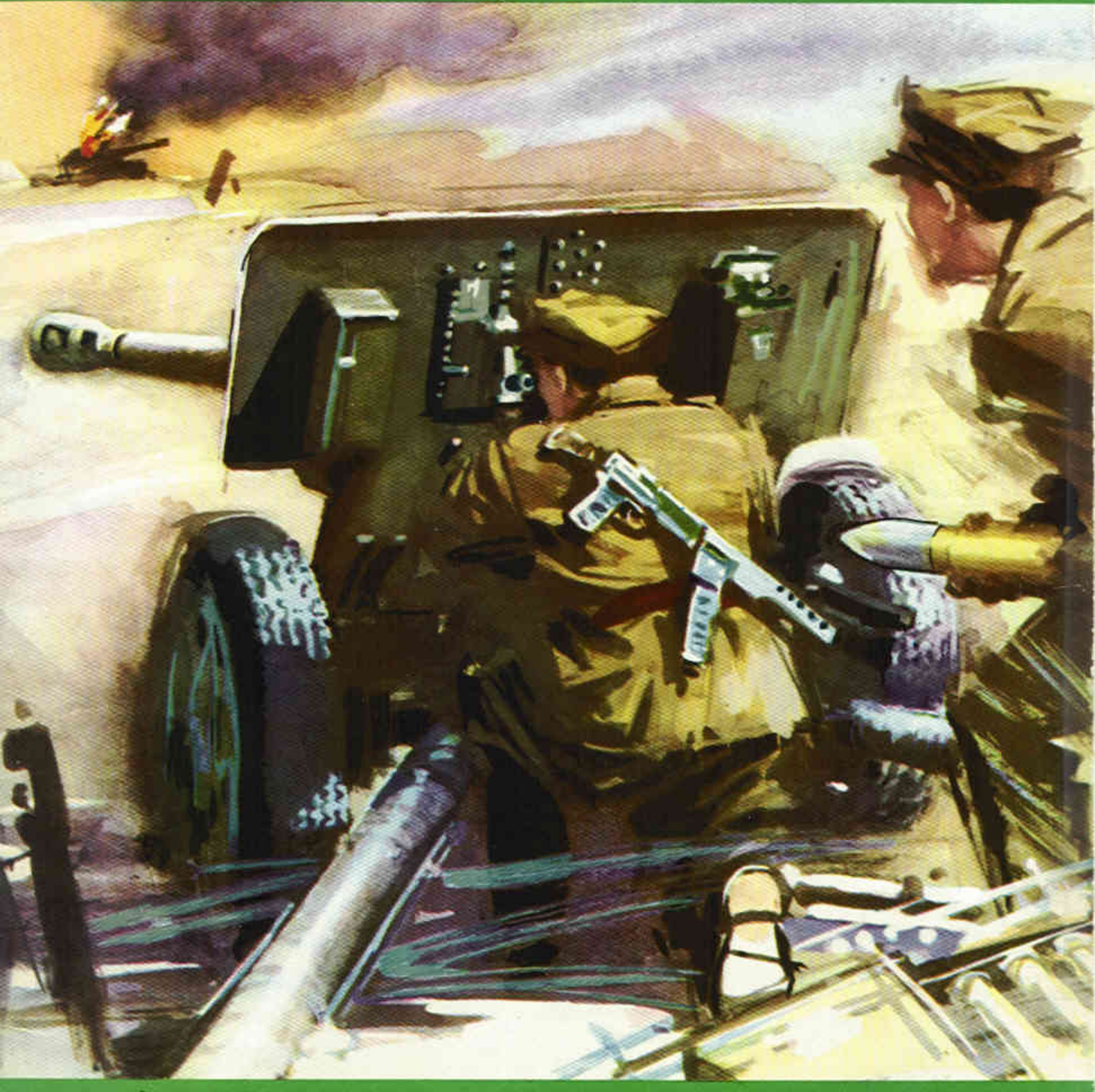
JANUSZ MAGNUSKI

ARMATA DYWIZYJNA ZiS-3

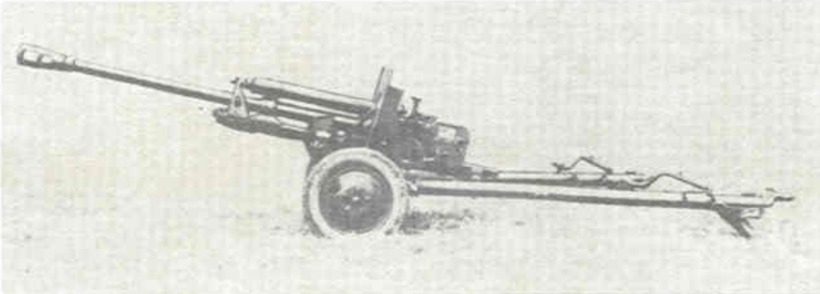
TYPY BRONI I UZBROJENIA 49



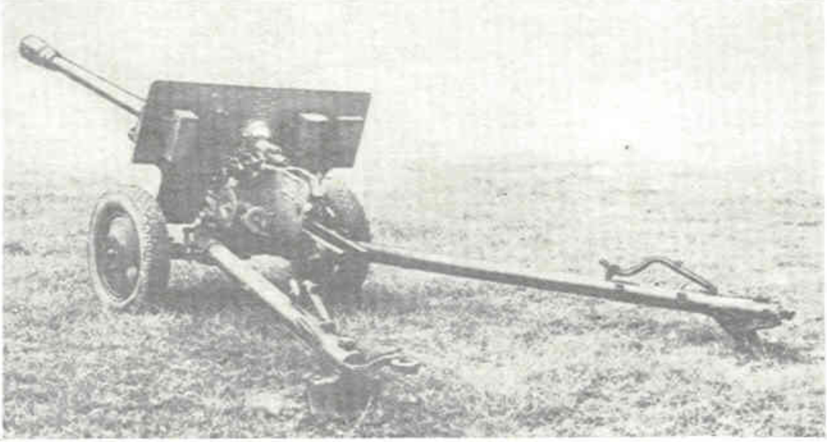
WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

76,2 mm ARMATA DYWIZYJNA WZ. 1942 (ZiS-3) PÓŹNIEJSZYCH SERII

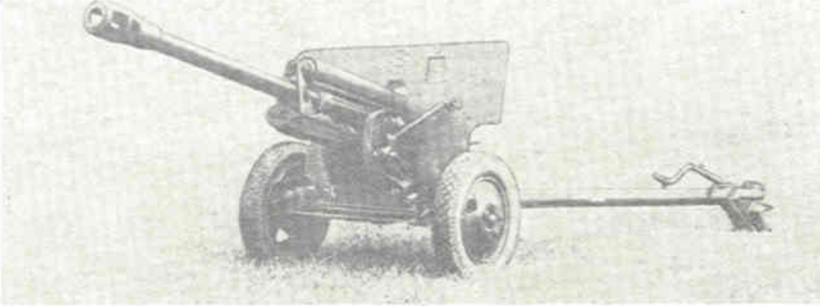
(foto J. Magnuski)



WIDOK Z BOKU



WIDOK Z TYŁU



WIDOK Z PRZODU

Opiniodawca:
DR INŻ. HENRYK GŁOWICKI

Tablice barwne:
JANUSZ MAGNUSKI

Projekt okładki:
WITOLD CHMIELEWSKI

Redaktor:
HENRYK LATOŚ

Układ graficzny:
MARIAN NAPIERZYŃSKI

MAGNUSKI JANUSZ: *ARMATA DYWIZYJNA ZiS-3.* W-wa. 1977. Wydawn. Min. Obrony Nar. 8°, s. 16, il. tabl. Seria TBU (Zeszyt 49)

UKD 358.116 Artyleria

Zwięzła historia technicznego rozwoju średniokalibrowych armat tzw. dywizyjnych w ZSRR w latach 1917–1945. Dokładny opis budowy, działania i użycia na polu walki 76,2 mm armaty dywizyjnej ZiS-3 wraz z jej danymi taktyczno-technicznymi. Barwne rysunki oraz liczne fotografie.



WASILIJ GRABIN

Wasilij Grabin – generał pułkownik służby technicznej, profesor doktor nauk technicznych, główny konstruktor 76,2 mm armat dywizyjnych F-22, F-22-USW, ZiS-3. Urodził się w 1900 r. w Krasnodarze w rodzinie robotniczej. Pierwszą strzelającą armatę zobaczył mając 18 lat; wywarło to na nim niezapomniane wrażenie. Toteż gdy w 1920 r. zgłosił się na ochotnika do Armii Czerwonej, wybrał służbę w artylerii. W 1923 r. ukończył Piotrogrodzką Szkołę Artylerii Ciężkiej i Nadbrzeżnej, dowodził przez dwa lata plutonem, a w 1925 r. rozpoczął studia w leningradzkiej Akademii Wojskowo-Technicznej przemianowanej następnie na Akademię Artyleryjską im. F. Dzierżyńskiego. W 1930 r. po ukończeniu studiów rozpoczął pracę jako konstruktor dział w fabryce „Krasnyj Putiłowiec" w Leningradzie. W 1932 r. przeszedł do pracy w Głównym Biurze Konstrukcyjnym Ludowego Komisariatu Przemysłu Ciężkiego (GKB-38 NKTP) w Moskwie. Po rozwiązaniu tej placówki, w 1934 r. stanął na czele Biura Konstrukcyjnego Fabryki Artyleryjskiej nr 92 w Gorkim. Zespół kierowany przez niego w latach 1934–1943 stworzył kilkanaście odmian dział (przeciwpancernych, polowych, czołgowych) kalibru od 57 do 107 mm. W końcu 1943 r. W. Grabin objął stanowisko głównego konstruktora Centralnego Artyleryjskiego Biura Konstrukcyjnego, gdzie między innymi opracowano 85 mm armatę dla czołgu T-34 oraz 100 mm armatę przeciwpancerną BS-3. Za działalność konstruktorską W. Grabin otrzymał tytuł Bohatera Pracy Socjalistycznej; czterokrotnie wyróżniano go nagrodami państwowymi. Również czterokrotnie odznaczono go Orderem Lenina i wieloma innymi medalami. Obecnie W. Grabin jest wykładowcą, a także deputowanym do Rady Najwyższej ZSRR.

Sześć tysięcy dwudziesta siódma publikacja Wydawnictwa MON

Printed in Poland

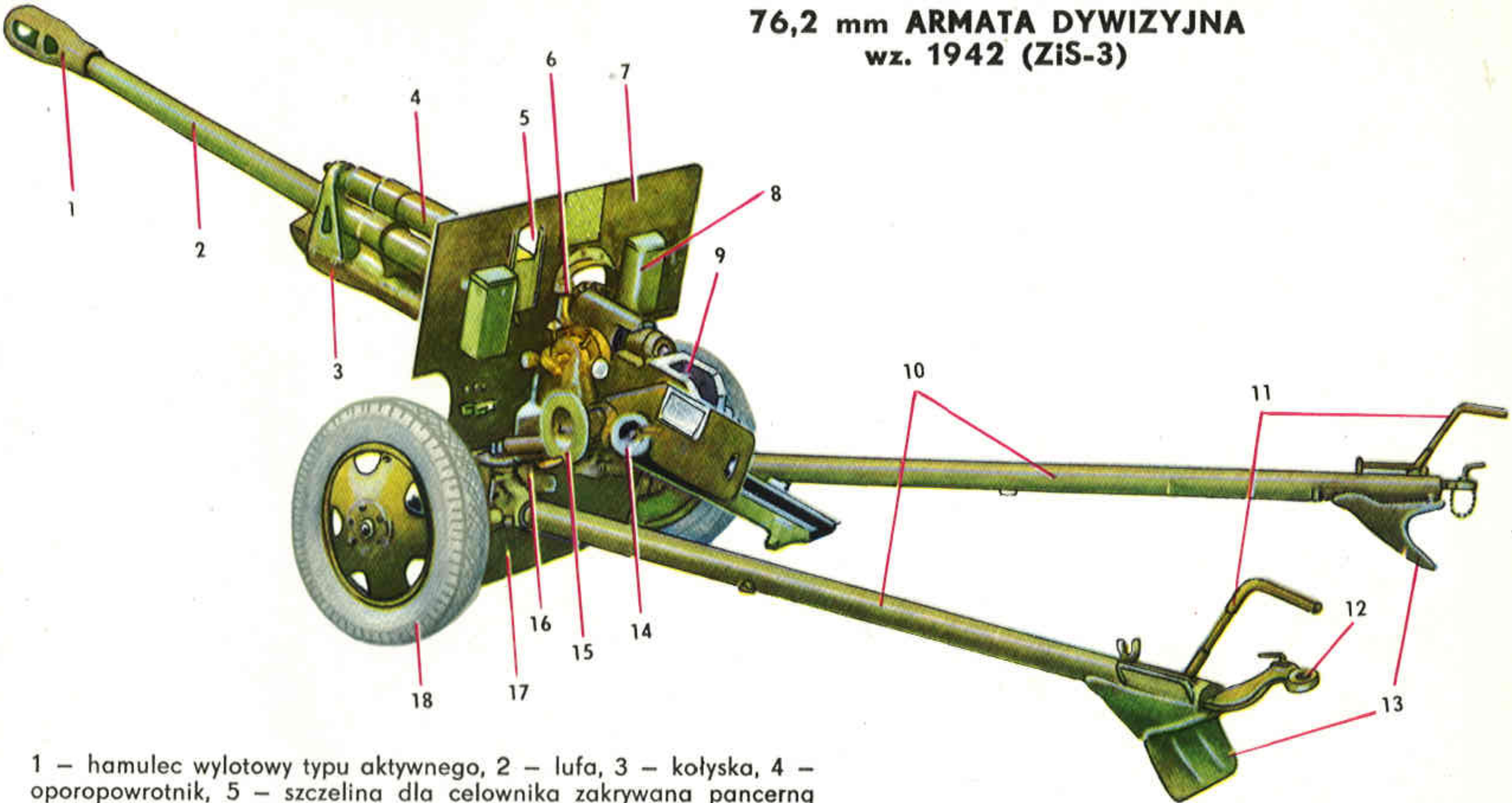
Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej. Warszawa 1977. Wydanie I

Nakład 30 000 + 330 egz. Objętość: 2,88 ark. wyd., 1,25 ark. druk. Papier offsetowy III kl. 100 g. 70×100/16 z Zakładów Celulozowo-Papierniczych im. J. Marchlewskiego we Włocławku. Oddano do składania w maju 1977 r. Druk ukończono w listopadzie 1977 r. Wojskowe Zakłady Graficzne w Warszawie — zam. nr 1898.

Cena zł 10.— F-4

zł 10.—

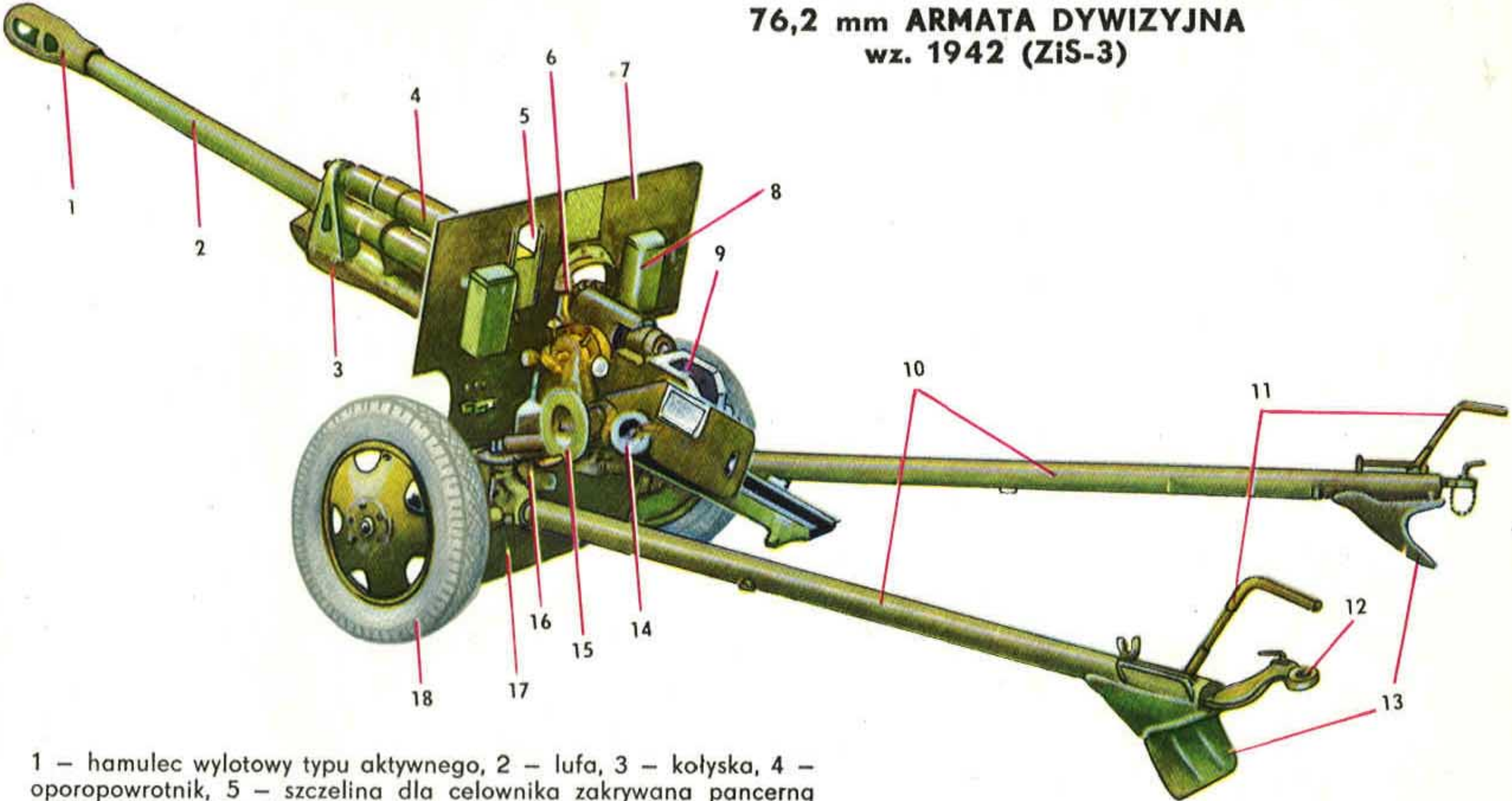
76,2 mm ARMATA DYWIZYJNA wz. 1942 (ZiS-3)



1 – hamulec wylotowy typu aktywnego, 2 – lufa, 3 – kołyska, 4 – oporopowrotnik, 5 – szczelina dla celownika zakrywana pancerną osłoną, 6 – celownik działowy, 7 – górna, pancerna tarcza ochronna (stała), 8 – jeden z pojemników na przyrządy celownicze, drobne narzędzia itp., 9 – trzon półautomatycznego żamka klinowego, 10 – rozstawne ogony łoża, 11 – drążki kierunkowe, 12 – zaczep holowniczy, 13 – lemiesze, 14 – pokrętło mechanizmu kierunkowego, 15 – pokrętło mechanizmu podniesień, 16 – dolne łoże, 17 – dolna pancerna tarcza ochronna (odchylana), 18 – koło jezdne z oponą wypełnioną gąbczastym kauczukiem.

zł 10.—

76,2 mm ARMATA DYWIZYJNA wz. 1942 (ZiS-3)



1 – hamulec wylotowy typu aktywnego, 2 – lufa, 3 – kołyska, 4 – oporopowrotnik, 5 – szczelina dla celownika zakrywana pancerną osłoną, 6 – celownik działowy, 7 – górna, pancerna tarcza ochronna (stała), 8 – jeden z pojemników na przyrządy celownicze, drobne narzędzia itp., 9 – trzon półautomatycznego żamka klinowego, 10 – rozstawne ogony łoża, 11 – drążki kierunkowe, 12 – zaczep holowniczy, 13 – lemiesze, 14 – pokrętło mechanizmu kierunkowego, 15 – pokrętło mechanizmu podniesień, 16 – dolne łoże, 17 – dolna pancerna tarcza ochronna (odchylana), 18 – koło jezdne z oponą wypełnioną gąbczastym kauczukiem.

Armata dywizyjna ZiS-3



foto J. Magnuski

Podczas II wojny światowej jednym z najbardziej znanych i powszechnie używanych dział artylerii Armii Czerwonej była 76,2 mm armata dywizyjna wz. 1942, znana również pod nazwą fabryczną ZiS-3.

Działo to, skonstruowane w zespole inżynierów i techników Fabryki Artyleryjskiej nr 92, kierowanym przez W. Grabina, szybko zdobyło sobie wielką popularność i uznanie żołnierzy radzieckich; wysoko ocenili je również sojusznicy i wrogowie.

Armata ZiS-3 produkowana masowo, używana była do wykonywania różnych zadań na polu walki. Od 1943 r. stanowiła też podstawowy sprzęt jednostek artylerii ludowego Wojska Polskiego. W jego szeregach przeszła zwycięsko przez lata II wojny światowej i służyła do szkolenia nowych pokoleń artylerzystów w okresie pokoju.

Z HISTORII ARMATY DYWIZYJNEJ 76,2 mm

Artyleria powstałej w 1918 r. Armii Czerwonej odziedziczyła po armii carskiej pewną ilość sprzętu artyleryjskiego rozmaitych typów (ok. 60 wzorów różnych kalibrów, konstrukcji i produkcji), w większości przestarzałych i bardzo zużytych. Utworzony w 1918 r. Główny Zarząd Artylerii (Gławnoje Artillerijskoje Uprawlenije — GAU) — centralna komórka, która w kilku następnych dziesiątkach lat miała programować i czuwać nad realizacją rozwoju artylerii radzieckiej — rekomendowała pozostawienie w uzbrojeniu Armii Czerwonej i dalsze wykorzystywanie tylko 10 modeli. Wśród nich była 76,2 mm armata polowa wz. 1902, tzw. „trzycalówka".

Działo to skonstruowane zostało w Zakładach Putiłowskich w ówczesnym Petersburgu, na wzór szeroko rozpowszechnionych szybkostrzelnych armat francuskich wz. 1897 kalibru 75 mm, które w owych czasach spowodowały swego rodzaju przewrót techniczny w rozwoju artylerii lufowej.

Podczas pierwszej wojny światowej i wkrótce potem lekkie armaty polowe kalibru 75—76 mm uważane były ogólnie za wszechstronny typ podstawowego działa polowego, mogącego wykonywać różne zadania bojowe.

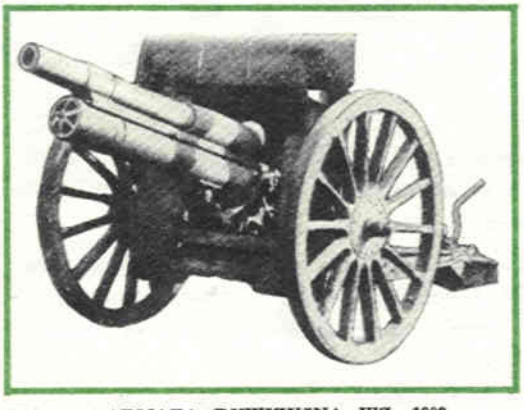
Konstrukcja rosyjskiej armaty wz. 1902 była na tyle udana i nowoczesna, że w latach dwudziestych, po dokonaniu tylko nieznacznych ulepszeń,

nadal uważna była ona za pełnowartościowy sprzęt bojowy.

Niezależnie od tego, utworzona w grudniu 1918 roku przy GAU, Komisja Specjalnych Badań Artyleryjskich (KOSARTOP), w ramach prac naukowo-badawczych, tworzących podwaliny dla nowszych konstrukcji, już w 1920 r. zbudowała eksperymentalną armatę 76 mm „superdalekiego zasięgu" wg projektu W. Trofimowa, o lufie czterokrotnie przewyższającej długością lufy dotychczasowych typów armat tego kalibru.

Prace prowadzone w latach dwudziestych, choć dostarczyły wiele interesujących wyników, nie spowodowały poważniejszych efektów, jeżeli chodzi o unowocześnienie uzbrojenia Armii Czerwonej, głównie z powodu braku odpowiednio rozwiniętego przemysłu. Dopiero industrializacja ZSRR, rozpoczęta pierwszym planem pięcioletnim, stworzyła trwałe fundamenty dla dalszego rozwoju. W tym okresie radzieccy konstruktorzy dostarczyli armii 76,2 mm armatę pułkową wz. 1927, która została przyjęta do uzbrojenia i z małymi zmianami używana aż do 1945 r.

W 1929 r. GAU opracował szczegółowy plan-program rozwoju artylerii radzieckiej na lata 1929—1932, zatwierdzony przez Rewolucyjną Radę Wojenną (RWS) i uwzględniony w ogólnym postanowieniu „O stanie obrony państwa" Biura Politycznego WKP(b), podjętym 15 lipca 1929 r. Program zakładał stworzenie odpowiedniej bazy dla dalszego rozwoju artylerii, określał kalibry, przeznaczenie i ogólne charakterystyki sprzętu artyleryjskiego przewidzianego dla uzbrojenia Armii Czerwonej w następnych latach.



76,2 mm ARMATA DYWIZYJNA WZ. 1902
(foto J. Magnuski)

Wytyczne te miały realizować rozbudowane biura konstrukcyjne fabryk przemysłu obronnego w dwojaki sposób: przez daleko idącą modernizację dotychczas posiadanego sprzętu oraz przez projektowanie zupełnie nowych konstrukcji.

W założeniach programu szczególne znaczenie przywiązywano do artylerii dywizyjnej, tj. wchodzącej w skład dywizji piechoty, służącej głównie wzmocnieniu poszczególnych pułków, a także różnych elementów ugrupowań bojowych dywizji — dywizyjnej grupy artylerii i odwodu przeciwpancernego; za podstawowy środek walki tego rodzaju artylerii przyjęto armatę dywizyjną kalibru 76,2 mm nowoczesnej konstrukcji.

76,2 mm armata wz. 1902 — wobec szybkiego rozwoju czołgów, motoryzacji i zwiększonej manewrowości wojsk na polu walki — uznana została za sprzęt przestarzały. W świetle nowych wymagań miała ona zbyt małą donośność, niewystarczające kąty ostrzału, nie była przystosowana do ciągu mechanicznego i miała zbyt małą prędkość holowania. Jej modernizację powierzono trzem biurom konstrukcyjnym — Fabryki Nr 7, Trestu Uzbrojenia (OAT) oraz Fabryki Motowilichińskiej w Permie. Do realizacji wybrano trzeci wariant, według którego inż. W. Sidorenko z biura konstrukcyjnego Permskiej Fabryki Artyleryjskiej opracował ostateczny projekt. Zgodnie z nim armata, którą przyjęto do uzbrojenia pod nazwą wz. 1902/30, miała dłuższą lufę (dwa typy o długości 30 lub 40 kalibrów), zwiększoną donośność itd. Do 1931 r. zmodernizowano w ten sposób 740 armat.

W dalszym etapie modernizacji opracowany został jeszcze jeden wariant działa, tzw. „76 mm dywizyjna armata zwiększonej mocy" przyjęta do uzbrojenia jako wz. 1933. Miała ona lufę długości 50 kalibrów, łoże haubicy 122 mm wz. 1910/30 oraz zamek i komorę nabojową armaty wz. 1902.

Plan z roku 1929 wykonany został tylko częściowo, a w odniesieniu do armat dywizyjnych wyłącznie poprzez modernizację, co niecałkowicie wypełniło wymagania armii.

W dodatku, pod wpływem bacznie obserwowanego rozwoju artylerii za granicą i nowych rozwiązań technicznych, niektórzy pracownicy GAU, Inspektoratu Artylerii oraz Zarządu Uzbrojenia Armii Czerwonej, również forsowali budowę dział uniwersalnych, tj. mogących służyć do zwalczania różnych celów oraz wykonywania różnych zadań bojowych. Idea działa uniwersalnego dotyczyła zwłaszcza armat dywizyjnych; przewidywano, że będą mogły one służyć zarówno do zwalczania czołgów jak i samolotów oraz spełniać rolę tak armat jak i haubic.

Ten kierunek znalazł odzwierciedlenie w zamówieniach składanych przez GAU w ośrodkach konstrukcyjnych, a także w kolejnym planie rozwoju artylerii „O systemie uzbrojenia artyleryjskiego RKKA na drugą pięciolatkę" zatwierdzonym przez RWS 5 sierpnia 1933 r., i skierowanym do realizacji przez Radę Pracy i Obrony ZSRR (STO) 22 marca 1934 r.

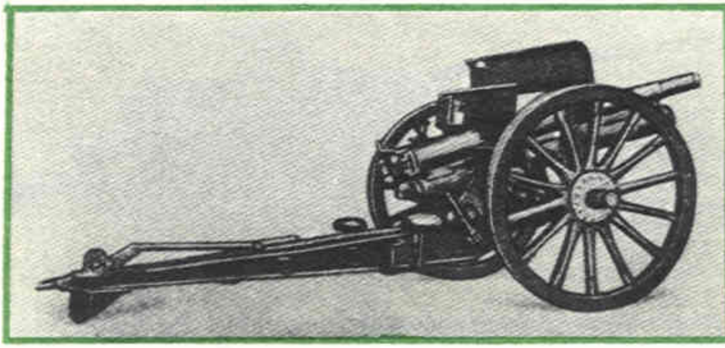
Już w końcu 1932 r. GAU nakazał kilku biurom konstrukcyjnym rozpoczęcie projektowania nowych typów dział półuniwersalnych kalibru 76,2 mm. Zgodnie z zamówieniem biuro konstrukcyjne kierowane przez inż. W. Sidorenkę pracowało nad półuniwersalną armatą K-25 z podstawą obrotową. W biurze konstrukcyjnym Zakładów „Krasnyj Putiłowiec" w Leningradzie zespół pod kierunkiem inż. I. Machanowa projektował uniwersalną armatę L-3. Natomiast moskiewskie Główne Biuro Konstrukcyjne Ludowego Komisariatu Przemysłu Ciężkiego (GKB-38 NKTP) otrzymało zadanie opracowania dwóch projektów dział: uniwersalnej armaty dywizyjnej A-52 oraz półuniwersalnej armaty dywizyjnej A-51. Nad pierwszym projektem, w którym wykorzystano zespoły armaty plot wz. 1931, pracował zespół kierowany przez inż. S. Rykowskowa; drugim zajął się kolektyw inż. W. Grabina.

W trakcie realizacji nowych prototypów, na skutek rozwiązania GKB-38, W. Grabin wraz z częścią swego zespołu przeszedł na początku 1934 r. do Fabryki Artyleryjskiej Nr 92 w Gorkim, gdzie objął funkcję głównego konstruktora. Oprócz projektu działa A-51, które teraz nazwano F-20, z inicjatywy Grabina i za zgodą ludowego komisarza przemysłu ciężkiego S. Ordżonikidze, przystąpiono tu także do zaprojektowania specjalnej dywizyjnej armaty o ograniczonej uniwersalności. Otrzymała ona oznaczenie F-22 i była opracowywana w dwóch wariantach: ze składanymi ogonami oraz z nierozkładanymi ogonami łoża. Dla armaty F-22 przewidziano i pocisk i nabój nowej konstrukcji.

14 czerwca 1935 roku, na jednym z podmoskiewskich poligonów zgromadzono wszystkie nowe prototypy dział. Na pokaz przybyli przedstawiciele najwyższych władz partyjnych, państwowych i wojskowych ZSRR. Dokonano ostrych strzelań, demonstracji obsługi dział — przy czym nie wszystkie z nich wykazały wystarczającą skuteczność, zawodziły zwłaszcza armaty uniwersalne.

Następnego dnia na Kremlu, podczas posiedzenia kierownictwa partii i rządu poświęconego sprawie wyboru najwłaściwszego typu dział, które w przyszłości miały być przyjęte do uzbrojenia

76,2 mm ARMATA DYWIZYJNA WZ. 1902/30 Z LUFĄ DŁUGOŚCI 30 KALIBRÓW



Armii Czerwonej, zapadła decyzja o odrzuceniu „uniwersalizmu" i skoncentrowaniu wysiłków konstruktorów na armatach przeznaczonych do specjalistycznych zadań.

Rozpoczęto długotrwały cykl wszechstronnych badań armaty F-22 rokującej najlepsze rezultaty. W wyniku badań okazało się, że pewne zespoły działa należy jeszcze dopracować lub przekonstruować. Prace trwały kilka miesięcy, a w rezultacie opracowano nowszy model, w którym uwzględniono niektóre życzenia przedstawicieli wojska. 11 maja 1936 r., podczas posiedzenia na Kremlu, armatę F-22 przyjęto oficjalnie do uzbrojenia Armii Czerwonej nakazując jej produkcję seryjną Fabryce Nr 92 w Gorkim oraz Zakładom Kirowskim w Leningradzie, mimo zastrzeżeń niektórych przedstawicieli kierowniczych organów artylerii.

Pierwsze produkowane seryjnie armaty F-22 przekazano wojskom pod koniec 1936 r. W następnych latach, podczas eksploatacji w jednostkach liniowych i w czasie ćwiczeń, wykryto jednak w działach pewne usterki, które spowodowały, że wojsko ponownie wysunęło liczne zastrzeżenia.

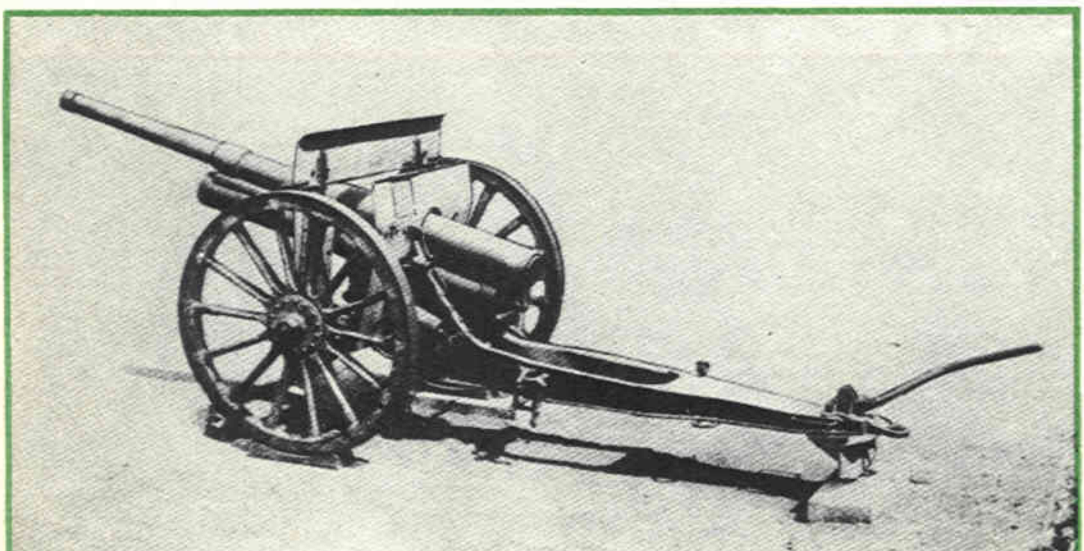
Stwierdzono, że po wielu ulepszeniach działo spisuje się nieźle, choć podkreślano również pewne cechy ujemne: zbyt duży ciężar, skomplikowaną budowę, brak celownika do strzelania do celów powietrznych, co uniemożliwiło prowadzenie ognia do tych celów mimo, że kąty podniesień lufy pozwalały na to. Produkcja armaty — choć w niewielkich ilościach — trwała nadal. Dokonano ponownej modernizacji stosując nowe łoże z ogumionymi kołami, adaptowane od najnowszej 122 mm haubicy M-30. Mimo to szukano nowych rozwiązań.

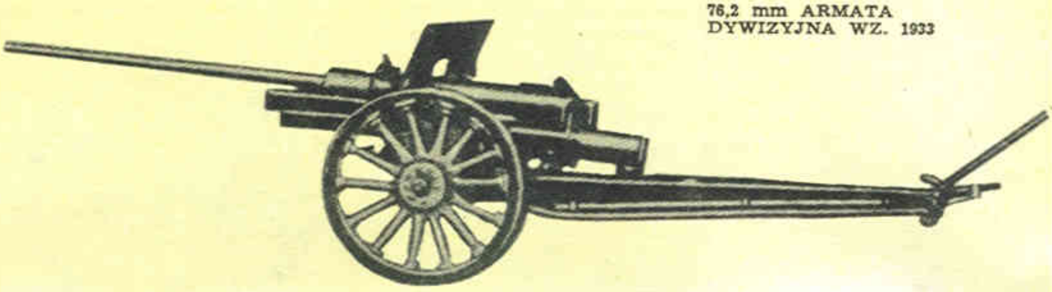
W roku 1939 trzy biura konstrukcyjne przedstawiły nowe prototypy 76 mm armat dywizyjnych. Pierwsza z nich nosząca oznaczenie „NDP" przedstawiała kompozycję różnych starych zespołów oraz mechanizmów i została odrzucona. Inżynier I. Machanow z biura konstrukcyjnego Zakładów Kirowskich w Leningradzie zademonstrował najnowszy model opracowany przez jego zespół: uniwersalną armatę dywizyjną L-12 wyróżniającą się interesującymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi oraz niezbyt trudną technologią produkcji. Wyrażono nawet zgodę na zbudowanie doświadczalnej serii (baterii) dział tego typu.

Biuro W. Grabina dostarczyło konstrukcję bardziej konwencjonalną, będącą daleko zmodernizowanym i uproszczonym wariantem armaty F-22; nowy model nosił oznaczenie F-22-USW. W trakcie prób porównawczych dokonanych początkowo na poligonie doświadczalnym, a następnie w jednostkach, armata ta uzyskała najlepszą ocenę.

Na posiedzeniu Komitetu Obrony w dniu 22 września 1939 r. armata Grabina przyjęta została do uzbrojenia Armii Czerwonej pod nazwą

76,2 mm ARMATA DYWIZYJNA WZ. 1902/30 Z LUFĄ DŁUGOŚCI 40 KALIBRÓW *(foto J. Magnuski)*





76,2 mm ARMATA DYWIZYJNA WZ. 1933

„76 mm armata dywizyjna wz. 1939" (znana była również pod nazwą F-22-USW lub USW-39) i skierowana do produkcji seryjnej. Podjąć ją miała początkowo Fabryka Nr 92 w Gorkim, a następnie i inne zakłady artyleryjskie przemysłu obronnego.

Wojska poczęły otrzymywać nowy sprzęt w końcu roku 1940. Pierwsze serie dział miały podwozia z kołami o ogumieniu pełnym (lanym), następnie zaś zastosowano opony wypełnione gąbczastym kauczukiem.

W przeciwieństwie do armaty F-22, noszącej jeszcze znamiona uniwersalizmu, armata USW była działem specjalnie przeznaczonym dla artylerii dywizyjnej, chociaż w produkcji wykorzystano w niej około 50 procent zespołów i detali poprzedniego modelu. W dziale zastosowano takie ciekawe rozwiązania konstrukcyjne jak: odlewane, ażurowe górne łoże i opony samochodowe w podwoziu (w późniejszych seriach dział).

Niebawem jednak nastąpiło wydarzenie, które poważnie zaciążyło nad wyposażeniem artylerii radzieckiej w nowy sprzęt.

W początkach 1941 r. ówczesny szef Głównego Zarządu Artylerii, marszałek I. Kulik poinformował ludowego komisarza przemysłu obronnego B. Wannikowa, iż posiadł wiarygodne informacje wywiadu, że Niemcy w szybkim tempie dokonują przezbrojenia wojsk pancernych w nowe typy czołgów ze znacznie grubszym pancerzem; ponadto te nowe wozy mają mieć w uzbrojeniu armaty kalibru nawet 100 mm. W związku z tym, Kulik był przekonany, że cała artyleria radziecka kalibrów 45—76 mm (tzn. typowe armaty przeciwpancerne oraz niedawno przyjęte do uzbrojenia armaty dywizyjne 76 mm) będzie nieefektywna. Należy więc wstrzymać całkowicie produkcję dział tych kalibrów, a uzyskane moce przemysłowe przeznaczyć na produkcję armat kalibru 107 mm, przede wszystkim dla uzbrojenia czołgów.

Na skutek tych informacji najwyższe władze ZSRR podjęły decyzję o przerwaniu, w II kwartale, produkcji armat przeciwpancernych kalibru 45 mm oraz wszystkich armat 76 mm, w tym także dywizyjnej wz. 1939.

22 czerwca 1941 r. Niemcy uderzyli na ZSRR. Już od pierwszych bojów okazało się, że Niemcy nie posiadają żadnych nowych typów czołgów z grubszym pancerzem i uzbrojeniem niż te, które były już znane stronie radzieckiej. Armaty F-22 i USW mogły je niszczyć z każdej odległości celnego ognia na wprost. Działa te stanowiły wyposażenie niektórych pułków artylerii, a także 10 brygad artylerii przeciwpancernej odwodu naczelnego dowództwa, formowanych od wiosny 1941 r. Każda z nich, zgodnie ze stanem etatowym składała się z dwóch pułków i w sumie liczyła 156 armat (z czego tylko 48 armat kalibru 76 mm; resztę stanowiły armaty przeciwlotnicze — 72 sztuki kalibru 85 mm oraz 16 armat kalibru 37 mm — ponieważ typowych dział brakowało).

W toku ciężkich walk obronnych i odwrotu Armii Czerwonej na wschód stracono wiele cennego sprzętu, w tym duże ilości armat F-22 i USW, oddających duże usługi w walce z czołgami. W ręce Niemców wpadło również wiele magazynów z amunicją do tych dział, a uzupełnienia straconego sprzętu nie nadchodziły.

Błąd decyzji podjętej w przeddzień wybuchu wojny z Niemcami stał się tak ewidentny już podczas pierwszych bojów, że 12 lipca 1941 r.

76,2 mm ARMATA DYWIZYJNA WZ. 1936 (F-22) PIERWSZYCH SERII



Państwowy Komitet Obrony (GKO) podjął specjalną uchwałę, nakazującą ponowne uruchomienie wielkoseryjnej produkcji 76 mm armat dywizyjnych oraz pułkowych. Jako pierwsza — po piętnastu dniach — przystąpiła do budowy tych dział Fabryka Nr 92; potem produkcję uruchomiono również i w innych zakładach artyleryjskich, które przedtem dostarczały ciężkich dział wielkich kalibrów.

Do końca roku wszystkie fabryki przekazały wojskom ponad 4000 dział kalibru 76 mm (dywizyjnych i pułkowych), z czego 1150 w grudniu 1941 r. Kierowano je głównie do pułków artylerii przeciwpancernej organizowanych od sierpnia do grudnia 1941 r., w miejsce dotychczasowych brygad. Do grudnia sformowano 72 takie pułki.

Niemcy, już w pierwszych miesiącach wojny zetknąwszy się na polu walki z radzieckimi czołgami T-34 i KW, postawieni zostali w bardzo niekorzystnej sytuacji. Pancerz wozów radzieckich był praktycznie niewrażliwy na ogień ówczesnych niemieckich dział przeciwpancernych kalibru 37 i 50 mm. Niemcy przez dłuższy czas nie mogli znaleźć odpowiedniego środka do zwalczania przeciwnika, bo armata większego kalibru — 75 mm — jeszcze znajdowała się w procesie projektowania. Postanowiono zatem wykorzystać zdobyczne armaty F-22 oraz USW, do których posiadano znaczne zapasy amunicji, również zdobycznej. Po nieznacznej modernizacji (zastosowaniu hamulców wylotowych itp.) działa te wykorzystano do walki z radzieckimi czołgami uzyskując znacznie lepsze efekty.

Armata F-22 używana była w Wehrmachcie w dwóch wariantach: prawie bez zmian jako „7,62 cm Feldkanone 296(r)" oraz po zastosowaniu hamulca wylotowego i celowników jako specjalna armata przeciwpancerna „7,62 cm Panzerabwehrkanone 36(r)" lub „7,62 cm Pak 36(r)". Obie odmiany armat stanowiły uzbrojenie improwizowanych dział samobieżnych gąsienicowych „Marder II" (Sd. Kfz. 132) i „Marder III" (Sd. Kfz. 139) oraz półgąsienicowych „Diana". Zastosowano je na polu walki od początku 1942 r. nie tylko na froncie wschodnim, lecz także w Afryce, a potem we Włoszech, gdzie nawet w 1944 r. spowodowały wiele strat czołgów wojsk sprzymierzonych.

Armata USW, po zastosowaniu hamulca wylotowego używana była przez Wehrmacht jako polowa „7,62 cm Feldkanone 297(r)" lub przeciwpancerna „7,62 cm Pak 39(r)", a także przez wojska, kierowanych przez faszystowskie rządy, Bułgarii i Rumunii. W rumuńskich zakładach w Brasov zorganizowano nawet produkcję lekkich dział samobieżnych (których podwozia oparto na konstrukcji radzieckiego lekkiego czołgu T-60), uzbrojonych w armaty F-22.

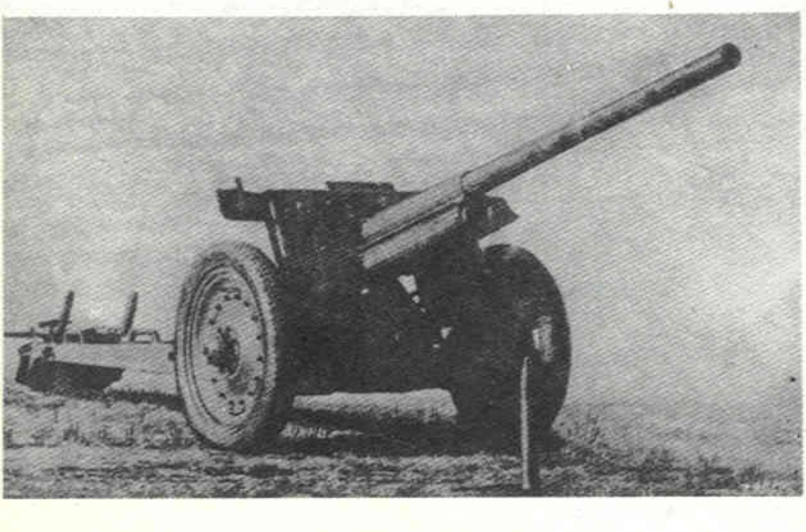
NARODZINY ZiS-3

Jeszcze przed wybuchem wojny z Niemcami Główna Rada Wojskowa w postanowieniu z dnia 25 kwietnia 1940 r. zobowiązała GAU do opracowania nowej armaty przeciwpancernej kalibru 50—60 mm, której pocisk przebijałby grubszy pancerz niż dotychczasowej armaty 45 mm. Z kolei GAU skierował odpowiednie wymagania taktyczno-techniczne do biura konstrukcyjnego W. Grabina, jemu powierzając zadanie opracowania nowego działa.

Nowa armata otrzymała oznaczenie ZiS-2 i przeznaczona była głównie do zwalczania czołgów, chociaż mogła być również używana do niszczenia środków ogniowych, schronów itp. Jej pocisk z odległości 500 metrów przebijał pancerz grubości 100 mm, a z odległości 1000 m — pancerz grubości 86—90 mm. Ogólna charakterystyka armaty i jej właściwości stawiały ją na czele ówczesnych konstrukcji światowych.

W sierpniu 1940 r. zbudowano pierwszy egzemplarz dział, który jesienią ostrzelano na poligonie fabrycznym. W lutym—marcu 1941 r. Fabryka Nr 92 zmontowała eksperymentalne partie dział zwanych „57 mm armatą przeciwpancerną wz. 1941 (ZiS-2)". W trakcie prób wykryto pewne usterki konstrukcyjne nabojów, zamka, mechanizmów naprowadzania, które wymagały pewnych ulepszeń. Sprawę przyjęcia nowego działa do uzbrojenia omawiano w Komisariacie Uzbrojenia w dniu wybuchu wojny z Niemcami, 22 czerwca 1941 r. Pierwsze próbne partie dział 57 mm wzięły udział w walkach początkowego okresu wojny (także w postaci improwizowanych dział samobieżnych na podwoziu artyleryjskiego ciągnika gąsienicowego „Komsomolec" *). W toku bojów

* Zob. J. Magnuski: *Radzieckie działa samobieżne*, Wyd. MON, Warszawa 1976.



76,2 mm ARMATA DYWIZYJNA WZ. 1936 (F-22) PÓŹNIEJSZYCH SERII Z PEWNYMI ZMIANAMI KONSTRUKCYJNYMI

CHARAKTERYSTYKA TAKTYCZNO-TECHNICZNA PODSTAWOWYCH ARMAT DYWIZYJNYCH ARMII CZERWONEJ W LATACH 1918—1945 TABLICA Nr 1

L. p.	Wzór armaty	Długość lufy w kalibrach (w nawiasach długości w mm)	Masa w kg		Praktyczna szybkostrzelność w strz./min. (w naw. teoretyczna)	Maksymalna donośność w m	Masa pocisku w kg	Prędkość początkowa pocisku w m/s	Kąty ostrzału w stopniach		Środki ciągu (konny lub mot.)	Prędkość holowania w km/h
			na stanowisku ogniowym	w położeniu marszowym					w płaszczyźnie pionowej	w płaszczyźnie poziomej		
1	76,2 mm armata wz. 1902	30 (2286)	1092—1100	2017—2130	6 (10—12)	6400	6,5	588	—6 +16	5	6-konny	6—7
2	76,2 mm armata wz. 1902/30 (z lufą 30 kalibr.)	30 (2286)	1320—1350	2350—2380	6 (10—12)	9600	6,23—6,50	680	—5 +37	5—6	6-konny	7—15
3	76,2 mm armata wz. 1902/30 (z lufą 40 kalibr.)	40 (3046)	„	„	„	12900	„	ok. 700	—5 +37	5—6	6-konny	7—15
4	76,2 mm armata wz. 1933	50 (3821)	ok. 1600	—	—	13600	„	706—715	—3 +45	5	6-konny lub mot.	7—15
5	76,2 mm armata wz. 1936 (F-22)	51,5 (3895)	1620—1700	3820	10	13580—13700	„	706	—5 +75	60°	6-konny lub mot.	25—30
6	76,2 mm armata wz. 1939 (F-22-USW)	42 (3200—3300)	1480—1560	2300—2500	12 (25)	13300	„	662—700	—5 +45	57°	6-konny lub mot.	35
7	76,2 mm armata wz. 1942 (ZiS-3)	42 (3169)	1116—1120	1800—2150	12—15 (25)	12290	3,02—6,50	325—950	—5 +37	54°	6-konny lub mot.	50

okazało się, że pancerz ówczesnych czołgów niemieckich — stosunkowo cienki — jest z łatwością przebijany przez pociski nowych armat z dowolnych odległości. W świetle tych faktów zapadła decyzja, aby ZiS-2 zachować jako rezerwę na wypadek zastosowania przez wroga wozów bojowych znacznie silniej opancerzonych i na razie nie przyjmować do uzbrojenia armii.

Przedstawiając gotowy prototyp armaty przeciwpancernej, W. Grabin wraz z zespołem zaproponowali również — przez ustawienie na jej łożu krótszej lufy kalibru 76 mm z hamulcem wylotowym, pochłaniającym część energii odrzutu — stworzenie nowej, lżejszej armaty dywizyjnej. Propozycje konstruktorów nie zyskały w tym czasie uznania, wobec faktu przerwania produkcji tego typu dział, i zostały odrzucone.

Wkrótce po wybuchu wojny wysiłek przemysłu i jego moce produkcyjne skierowane zostały na ponownie uruchomioną produkcję 76 mm armat wz. 1939, która okazała się na ogół efektywnym środkiem walki z niemieckimi czołgami, choć w trakcie eksploatacji bojowej odkryto również pewne niedogodności. Jej przyrządy celownicze oraz mechanizmy naprowadzania znajdowały się po obu stronach zamka, co wymagało obsługi przez dwóch ludzi; to z kolei obniżało szybkostrzelność, co przy prowadzeniu ognia do celów tak ruchliwych jak pojazdy pancerne znacznie utrudniało pracę obsługi i było poważnym mankamentem.

Niezależnie od dobrych właściwości taktyczno-technicznych działa, stosunkowo skomplikowana budowa armaty pochłaniała sporo surowca oraz czasu. W warunkach wojennych, gdy przemysł otrzymał zadanie znacznego zwiększenia ilościowego produkcji, było to wielkim minusem.

W listopadzie 1941 r. zespół W. Grabina powrócił do znanej już koncepcji stworzenia nowego modelu armaty dywizyjnej.

„...Było prawidłowością, że wymagania taktyczno-techniczne — wspomina W. Grabin — otrzymywaliśmy od Głównego Zarządu Artylerii. Ale niektóre armaty opracowywaliśmy z własnej inicjatywy. Tak było i z 76 mm dywizyjną ZiS-3... Na gotowe łoże 57 mm armaty przeciwpancernej ustawiliśmy nową lufę 76 mm i otrzymaliśmy nowoczesną konstrukcję..."

Ogólną kompozycję armaty główny konstruktor powierzył młodemu inżynierowi A. Chworostinowi. Schemat i konstrukcja działa były podporządkowane dwóm zasadniczym celom: walce z piechotą i niszczeniu lekkich umocnień oraz zwalczaniu czołgów i innych wozów bojowych przeciwnika. Ponieważ front żądał nieustannie coraz więcej i więcej armat, zdecydowano się na uproszczenie konstrukcji lufy; zamiast swobodnej lufy z tzw. płaszczem zastosowano lufę jednolitą. Pozwoliło to znacznie zmniejszyć pracochłonność jej wykonania oraz obniżyć koszty.

CHARAKTERYSTYKA TAKTYCZNO-TECHNICZNA PODSTAWOWYCH ARMAT DYWIZYJNYCH ARMII CZERWONEJ W LATACH 1918—1945 — TABLICA Nr 1

L. p.	Wzór armaty	Długość lufy w kalibrach (w nawiasach długości w mm)	Masa w kg: na stanowisku ogniowym	Masa w kg: w położeniu marszowym	Praktyczna szybkostrzelność w strz./min. (w naw. teoretyczna)	Maksymalna donośność w m	Masa pocisku w kg	Prędkość początkowa pocisku w m/s	Kąty ostrzału w stopniach: w płaszczyźnie pionowej	Kąty ostrzału w stopniach: w płaszczyźnie poziomej	Środki ciągu (konny lub mot.)	Prędkość holowania w km/h
1	76,2 mm armata wz. 1902	30 (2286)	1092—1100	2017—2130	6 (10—12)	6400	6,5	588	—6 +16	5	6-konny	6—7
2	76,2 mm armata wz. 1902/30 (z lufą 30 kalibr.)	30 (2286)	1320—1350	2350—2380	6 (10—12)	9600	6,23—6,50	680	—5 +37	5—6	6-konny	7—15
3	76,2 mm armata wz. 1902/30 (z lufą 40 kalibr.)	40 (3046)	”	”	”	12900	”	ok. 700	—5 +37	5—6	6-konny	7—15
4	76,2 mm armata wz. 1933	50 (3821)	ok. 1600	—	—	13600	”	706—715	—3 +45	5	6-konny lub mot.	7—15
5	76,2 mm armata wz. 1936 (F-22)	51,5 (3895)	1620—1700	3820	10	13580—13700	”	706	—5 +75	60°	6-konny lub mot.	25—30
6	76,2 mm armata wz. 1939 (F-22-USW)	42 (3200—3300)	1480—1560	2300—2500	12 (25)	13300	”	662—700	—5 +45	57°	6-konny lub mot.	35
7	76,2 mm armata wz. 1942 (ZiS-3)	42 (3169)	1116—1120	1800—2150	12—15 (25)	12290	3,02—6,50	325—950	—5 +37	54°	6-konny lub mot.	50

okazało się, że pancerz ówczesnych czołgów niemieckich — stosunkowo cienki — jest z łatwością przebijany przez pociski nowych armat z dowolnych odległości. W świetle tych faktów zapadła decyzja, aby ZiS-2 zachować jako rezerwę na wypadek zastosowania przez wroga wozów bojowych znacznie silniej opancerzonych i na razie nie przyjmować do uzbrojenia armii.

Przedstawiając gotowy prototyp armaty przeciwpancernej, W. Grabin wraz z zespołem zaproponowali również — przez ustawienie na jej łożu krótszej lufy kalibru 76 mm z hamulcem wylotowym, pochłaniającym część energii odrzutu — stworzenie nowej, lżejszej armaty dywizyjnej. Propozycje konstruktorów nie zyskały w tym czasie uznania, wobec faktu przerwania produkcji tego typu dział, i zostały odrzucone.

Wkrótce po wybuchu wojny wysiłek przemysłu i jego moce produkcyjne skierowane zostały na ponownie uruchomioną produkcję 76 mm armat wz. 1939, która okazała się na ogół efektywnym środkiem walki z niemieckimi czołgami, choć w trakcie eksploatacji bojowej odkryto również pewne niedogodności. Jej przyrządy celownicze oraz mechanizmy naprowadzania znajdowały się po obu stronach zamka, co wymagało obsługi przez dwóch ludzi; to z kolei obniżało szybkostrzelność, co przy prowadzeniu ognia do celów tak ruchliwych jak pojazdy pancerne znacznie utrudniało pracę obsługi i było poważnym mankamentem.

Niezależnie od dobrych właściwości taktyczno-technicznych działa, stosunkowo skomplikowana budowa armaty pochłaniała sporo surowca oraz czasu. W warunkach wojennych, gdy przemysł otrzymał zadanie znacznego zwiększenia ilościowego produkcji, było to wielkim minusem.

W listopadzie 1941 r. zespół W. Grabina powrócił do znanej już koncepcji stworzenia nowego modelu armaty dywizyjnej.

„...Było prawidłowością, że wymagania taktyczno-techniczne — wspomina W. Grabin — otrzymywaliśmy od Głównego Zarządu Artylerii. Ale niektóre armaty opracowywaliśmy z własnej inicjatywy. Tak było i z 76 mm dywizyjną ZiS-3... Na gotowe łoże 57 mm armaty przeciwpancernej ustawiliśmy nową lufę 76 mm i otrzymaliśmy nowoczesną konstrukcję...”

Ogólną kompozycję armaty główny konstruktor powierzył młodemu inżynierowi A. Chworostinowi. Schemat i konstrukcja działa były podporządkowane dwóm zasadniczym celom: walce z piechotą i niszczeniu lekkich umocnień oraz zwalczaniu czołgów i innych wozów bojowych przeciwnika. Ponieważ front żądał nieustannie coraz więcej i więcej armat, zdecydowano się na uproszczenie konstrukcji lufy; zamiast swobodnej lufy z tzw. płaszczem zastosowano lufę jednolitą. Pozwoliło to znacznie zmniejszyć pracochłonność jej wykonania oraz obniżyć koszty.

W armacie ZiS użyto zunifikowanego, półautomatycznego zamka klinowego. Iglica napinała się w trakcie otwierania zamka, co znacznie skracało czas oddania strzału. Armata ZiS-3 miała takie same właściwości bojowe jak wz. 1939, lecz była lżejsza o ponad 300 kg.

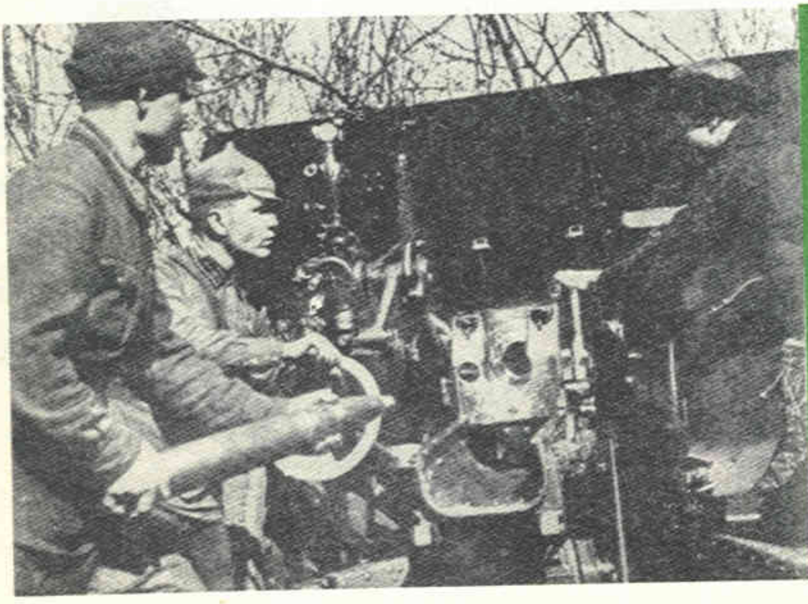
Ważnym ulepszeniem było umieszczenie z jednej strony (z lewej) zarówno przyrządów celowniczych jak i naprowadzania na cel w pionie i poziomie; umożliwiało to jednemu tylko człowiekowi — celowniczemu — szybkie i sprawne wycelowanie działa. Prostota konstrukcji i łatwość technologii, oszczędność surowców i pracochłonności, predestynowały armatę do miana jednego z najbardziej udanych modeli tego rodzaju.

Wykonanie jednej armaty F-22 w 1936 r. wymagało 2034 roboczogodzin, armaty wz. 1939 — 1300 roboczogodzin, armaty ZiS-3 w 1942 r. — 1029 roboczogodzin, w 1943 r. — 909, a w 1944 r., po dalszych ulepszeniach i zastosowaniu taśmowego systemu produkcji — tylko 475 roboczogodzin! W nowej konstrukcj usunięto cały nadmiar metalu. Jeżeli w armacie F-22 było 2080 części, to armata wz. 1939 składała się z 1057, a ZiS z 719 części.

Jeszcze przed końcem 1941 r. Fabryka Nr 92 przesłała wojskom na front pierwsze partie nowych armat celem wypróbowania ich w walce i zebrania doświadczeń. W początkach stycznia 1942 r. doświadczalne egzemplarze dostarczone zostały z Gorkiego do Moskwy i zademonstrowane na Kremlu. Nakazano poddanie ich próbom przez komisję państwową. Intensywne badania trwały wyjątkowo krótko — od 15 stycznia do 5 lutego; mimo specjalnie stworzonych ostrych warunków armata zdała pomyślnie egzamin i 12 lutego 1942 r. postanowieniem Państwowego Komitetu Obrony przyjęta została do uzbrojenia artylerii Armii Czerwonej jako podstawowy typ armaty dywizyjnej otrzymując oznaczenie „76,2 mm armata dywizyjna wz. 1942(ZiS-3)”.

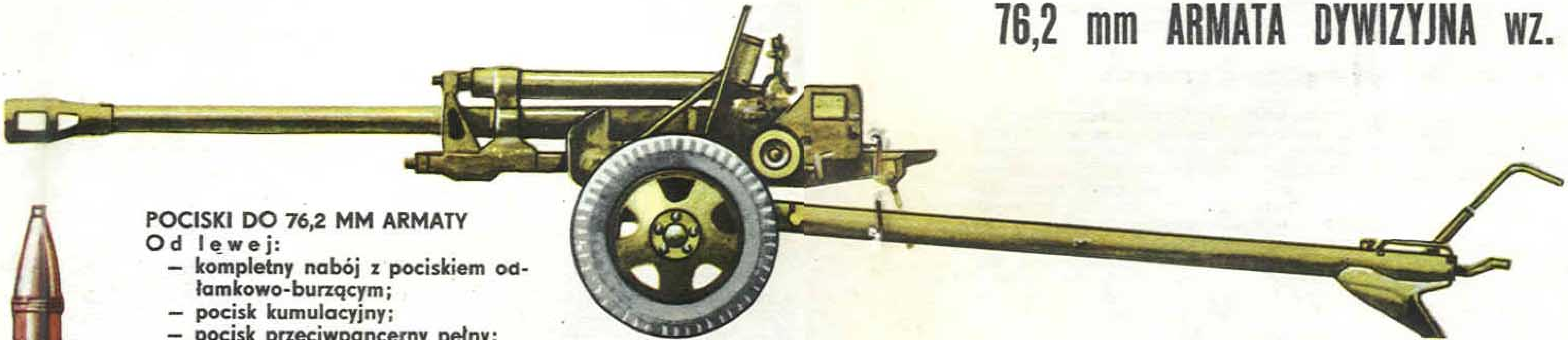


DZIĘKI DUŻEMU KĄTOWI PODNIESIEŃ, Z ARMATY F-22 MOŻNA BYŁO PROWADZIĆ OGIEŃ DO SAMOLOTÓW



ROZMIESZCZENIE PRZYRZĄDÓW DO KIEROWANIA LUFY ARMATY F-22 NA CEL PO OBU STRONACH ZAMKA WYMAGAŁO OBSŁUGI DWOCH ŻOŁNIERZY

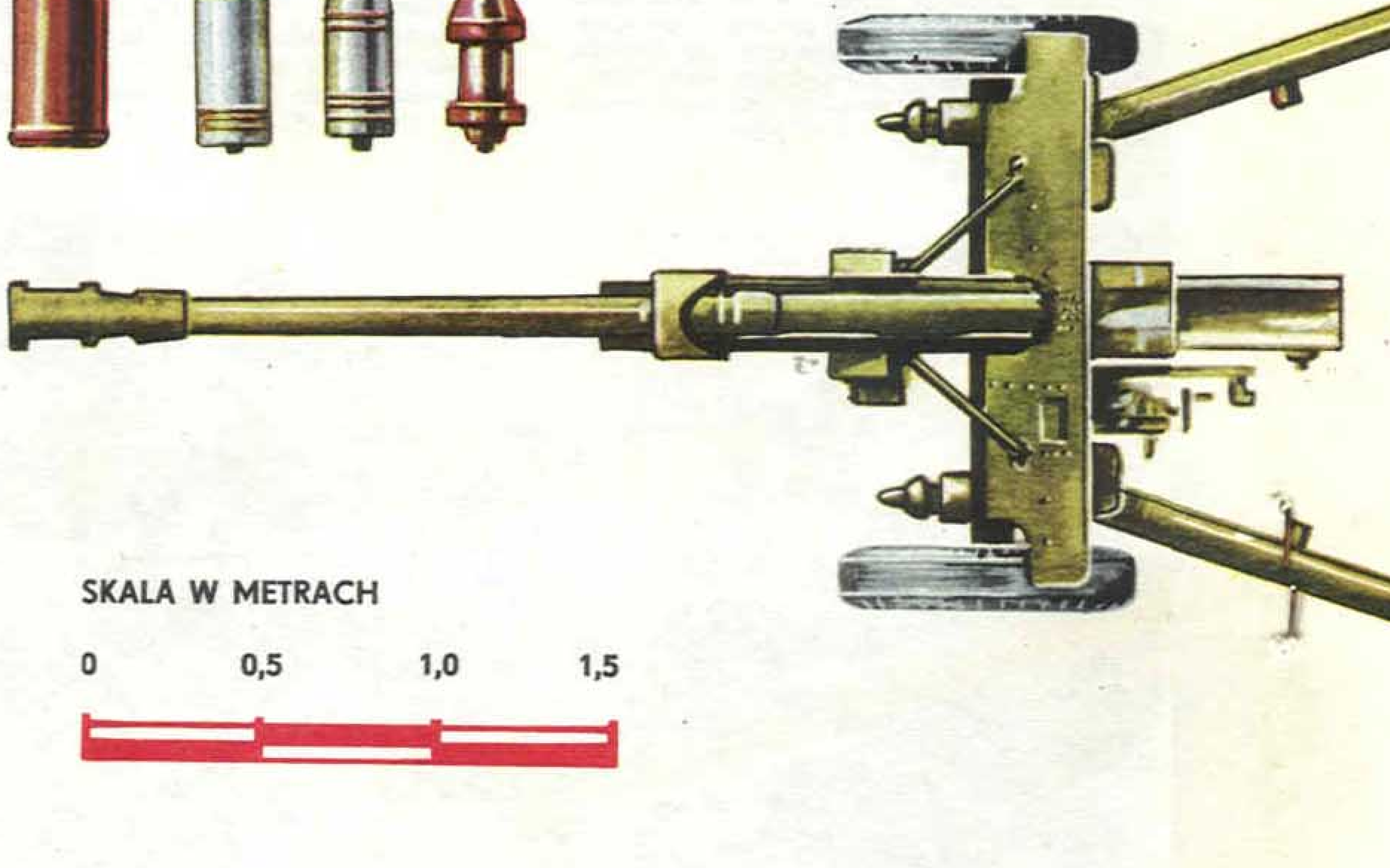
76,2 mm ARMATA DYWIZYJNA wz. 1942 (ZiS-3)

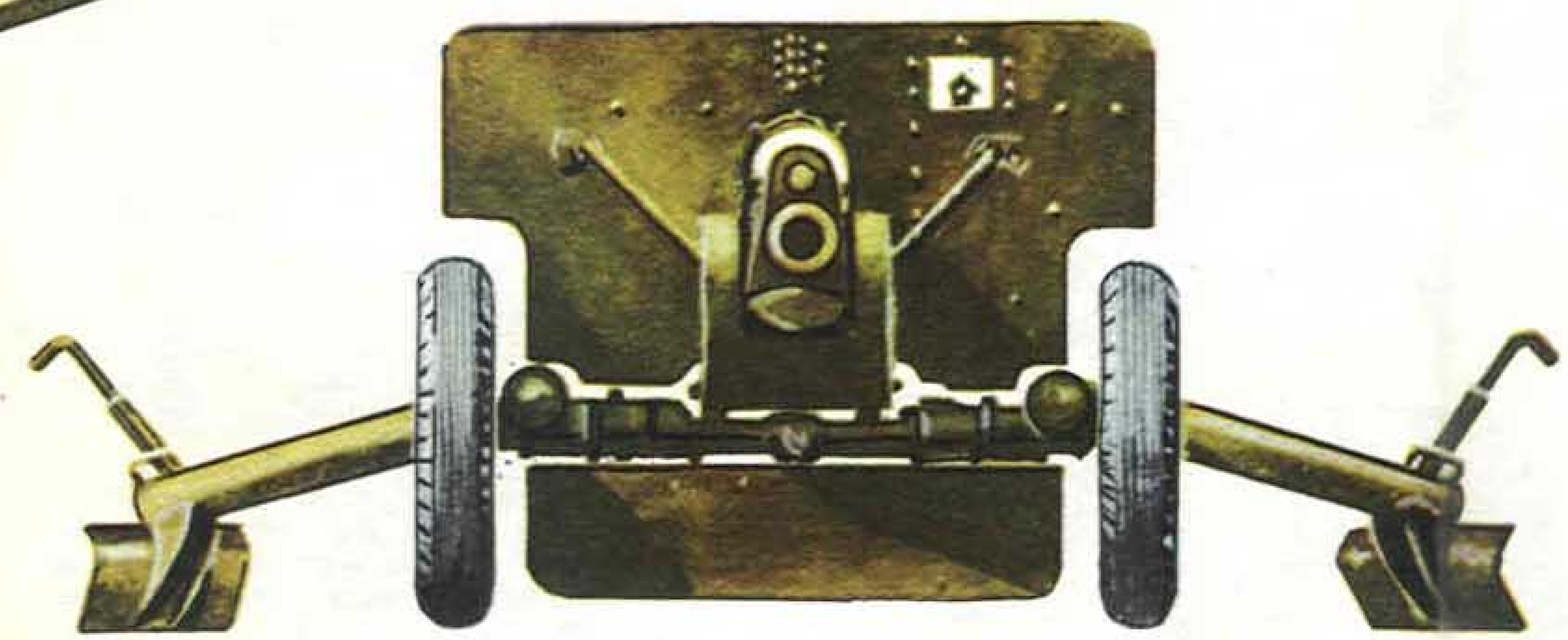


POCISKI DO 76,2 MM ARMATY
O d l ę w e j:
- kompletny nabój z pociskiem odłamkowo-burzącym;
- pocisk kumulacyjny;
- pocisk przeciwpancerny pełny;
- pocisk przeciwpancerny podkalibrowy.

Rysunki pocisków w skali 3,5 razy większej niż rysunek armaty

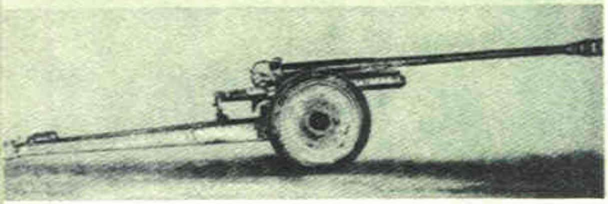






SKALA W METRACH

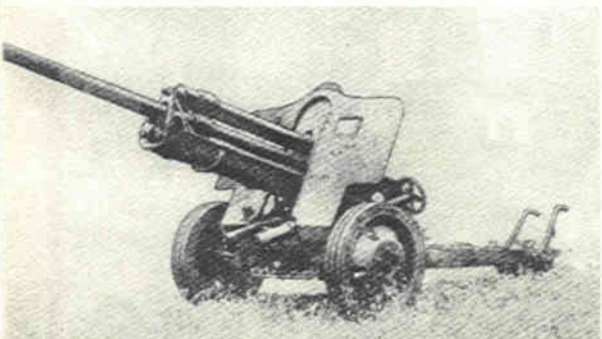
0 0,5 1,0 1,5



ZDOBYCZNA ARMATA F-22, PO ZASTOSOWANIU HAMULCA WYLOTOWEGO ORAZ WPROWADZENIU INNYCH ZMIAN, UŻYWANA BYŁA PRZEZ HITLEROWSKI WEHRMACHT JAKO SPRZĘT PRZECIWPANCERNY DO ZWALCZANIA CZOŁGÓW T-34 I KW

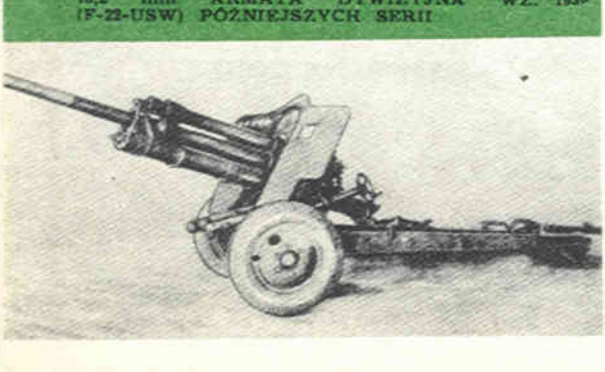
Większe ilości dział ZiS-3, stanowiących wyposażenie pułków artylerii lekkiej, użyte zostały w czasie bitwy pod Stalingradem.

Wielkoseryjna produkcja armat 76 mm umożliwiła już w pierwszej połowie 1942 r. wycofanie z uzbrojenia pułków artylerii przeciwpancernej armat przeciwlotniczych 37 i 85 mm i wykorzystanie ich do zasadniczych ich zadań. Poczęto ponownie — oprócz samodzielnych pułków — których w 1942 r. sformowano 180 — formować brygady i dywizje artylerii przeciwpancernej. Niezależnie od tego armaty 76 mm stanowiły wyposażenie pułków artylerii dywizji piechoty oraz dywizjonów przeciwpancernych pułków piechoty, zastępując używany tam sprzęt starszej konstrukcji i produkcji.



76,2 mm ARMATA DYWIZYJNA WZ. 1939 (F-22-USW) PIERWSZYCH SERII
(foto J. Magnuski)

76,2 mm ARMATA DYWIZYJNA WZ. 1939 (F-22-USW) PÓŹNIEJSZYCH SERII



W WALCE Z CZOŁGAMI

76 mm armaty dywizyjne przeznaczone były do niszczenia piechoty oraz jej środków ogniowych znajdujących się na odkrytej przestrzeni lub w lekkich ukryciach, burzenia przeszkód powstrzymujących ruch własnej piechoty, niszczenia schronów bojowych typu polowego, obezwładniania artylerii nieprzyjacielskiej. Zadania te wykonywano na ogół ogniem na wprost (bezpośrednim), rzadziej pośrednim z zakrytych stanowisk z użyciem obserwatorów. Również z powodzeniem armaty zostały wykorzystane do walki z czołgami wroga.

Armata ZiS-3 zyskała sobie wysoką ocenę żołnierzy radzieckich. Równie pochlebnie wyrażali się o niej sojusznicy oraz wrogowie. Profesor Wolf, jeden z czołowych specjalistów artyleryjskich zakładów Kruppa po badaniach zdobycznego działa, pisał w specjalnym raporcie: „...W sowieckiej ZiS-3, 76 mm armacie wzoru 1942 r., stosunek energii wylotowej do ciężaru działa w położeniu bojowym wynosi 131. Jest to zadziwiająco wysoka wartość. Dla najlepszego działa niemieckiego tej klasy — armaty 75 — równa się ona liczbie 80,3... Przytoczone liczby pokazują znaczną wyższość armaty rosyjskiej. Podobnie jest, jeżeli chodzi o donośność strzelania. ZiS-3, której ciężar stanowi tylko 75 procent ciężaru niemieckiej armaty 75 mm, wystrzeliwuje pocisk na 1000 m dalej niż niemiecka. Przy tym pocisk rosyjski jest o 13 procent cięższy od niemieckiego... Opinia, że ZiS-3 jest w swej klasie najlepszym działem II wojny, jest absolutnie potwierdzona. Można bez żadnej przesady powiedzieć, że jest to jedna z najgenialniejszych konstrukcji w historii artylerii lufowej..."

Również i te armaty, które Niemcom udało się zdobyć w czasie walk, wykorzystywane były przez Wehrmacht. Konstruktorzy Kruppa wykorzystali podwozie działa do budowy armaty bezodrzutowej, a w Rumunii w 1943 roku przystąpiono nawet do produkcji seryjnej, nieznacznie tylko zmodernizowanych armat, przystosowanych do strzelania amunicją niemiecką 75 mm (75 mm armata przeciwpancerna system „Resite", mod. 1943). Była ona także ustawiana w dziale samobieżnym zbudowanym na podwoziu czołgu Škoda S-2a.

Wzrost grubości opancerzenia czołgów niemieckich (na początku wojny grubość sięgała 30—40 mm, w 1942 r. wzrosła do 60 mm, a spodziewano się, że nowsze typy będą miały jeszcze grubszy pancerz) spowodował,

OBSŁUGA ARMATY F-22-USW W BOJU



że rozpatrując doświadczenia z pola walki i szukając udoskonalonych środków walki Główny Zarząd Artylerii zlecił kilku konstruktorom opracowanie nowych rodzajów pocisków do typowych dział znajdujących się w uzbrojeniu. Do współpracy zaproszono również niektóre ośrodki naukowe. I tak akademik N. Gudcow uczestniczył w badaniach i projektowaniu pocisków podkalibrowych, a profesor G. Pokrowski wziął czynny udział w opracowaniu pocisków kumulacyjnych.

W końcu stycznia 1942 r. utworzono kilka specjalnych grup konstruktorskich zajmujących się tymi zagadnieniami. Miały to być pociski o działaniu uderzeniowym, tzw. podkalibrowe oraz ze specjalnie ukształtowanym ładunkiem wybuchowym — kumulacyjne. I. Burmistrow już 1 lutego 1942 r. przystąpił do prac nad stworzeniem pocisku podkalibrowego kalibru 45 mm. W końcu marca przedstawiono wyniki pierwszych prób; rezultaty były na tyle dobre, że 1 kwietnia 1942 r. Państwowy Komitet Obrony przyjął tego rodzaju pocisk do uzbrojenia i produkcji seryjnej. Do sierpnia 1942 r. grupa I. Burmistrowa opracowała i wypróbowała pociski podkalibrowe przeznaczone dla 76,2 mm armat dywizyjnych wz. 1939 i wz. 1942 (pociski te znalazły również zastosowanie w armatach czołgowych tego samego kalibru), a w końcu roku również dla 57 mm armaty przeciwpancernej.

Nowe pociski znacznie ułatwiły artylerzystom radzieckim zwalczanie ciężkich czołgów niemieckich „Tygrys" i „Pantera", które w dużych ilościach użyte były w decydującej bitwie w 1943 r. pod Kurskiem. Nierzadkie były wypadki, że samoloty wprost z fabryk dostarczały specjalną amunicję na przyfrontowe lotniska, skąd natychmiast dostarczano ją na przednie linie.

Walka z „Tygrysami" i „Panterami" była znacznie trudniejsza niż z dotychczas używanymi czołgami starszych typów. Pocisk podkalibrowy przebijał bowiem znacznie grubszy pancerz niż zwykły pocisk przeciwpancerny, ale tylko z odległości 500—600 m; potem, wraz ze stratą prędkości początkowej, tracił również zdolność przebijania. Stąd też, aby go skutecznie wykorzystywać, należało dopuszczać czołgi wroga na odpowiednią odległość, co nie było, oczywiście, zbyt bezpieczne.

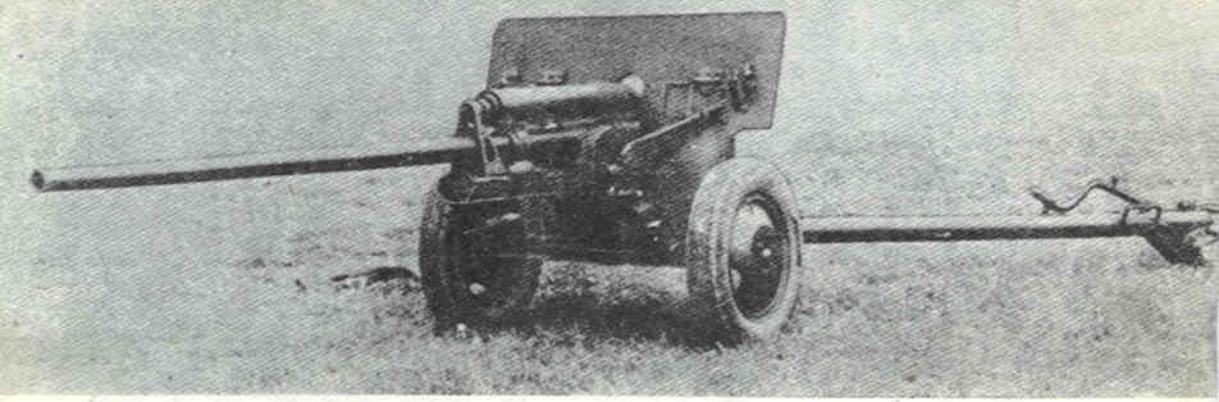
„GRABINOWSKA RODZINA"

Jeszcze przed skonstruowaniem armaty dywizyjnej ZiS-3 zespół gen. W. Grabina stworzył całą „rodzinę" tego samego kalibru w postaci specjalizowanych dział przeznaczonych dla uzbrojenia czołgów i okrętów. Dla czołgów ciężkich KW — armaty F-32, dla czołgów T-34 * — armaty F-34 oraz dla okrętów podwodnych klasy „SZCZ" — armaty F-35. Wszystkie działa miały wiele wspólnych mechanizmów oraz strzelały tą samą amunicją.

Po przyjęciu do uzbrojenia armaty ZiS-3 opracowano jeszcze dalsze warianty: armatę ZiS-5 dla czołgów KW oraz armatę ZiS-15, przeznaczoną dla niewielkich jednostek pływających flotylli rzecznych.

W drugim roku wojny z Niemcami Państwowy Komitet Obrony ZSRR zlecił kilku

* Jego opis znajdzie Czytelnik w pierwszej broszurce serii TBU; *Czołg średni T-34*, Wyd. MON, Warszawa 1970.



57 mm ARMATA PRZECIWPANCERNA WZ. 1943 (ZiS-2M) *(foto J. Magnuski)*

biurom konstrukcyjnym opracowanie prototypów dział samobieżnych na podwoziach aktualnie produkowanych czołgów wszystkich klas: lekkich T-70, średnich T-34 oraz ciężkich KW.

Jesienią 1942 r. komisjom państwowym przedstawiono pierwsze prototypy dział samobieżnych. Na podwoziu T-70 zbudowano lekkie działo samobieżne SU-76 * uzbrojone w nieznacznie tylko zmodernizowaną armatę ZiS-3. W grudniu GKO przyjął nowy pojazd do uzbrojenia Armii Czerwonej i nakazał rozpoczęcie produkcji seryjnej.

Po ustawieniu na lekkim opancerzonym podwoziu gąsienicowym armata ZiS-3 o wiele łatwiej mogła pokonywać przeszkody i trudny teren, zmieniać szybko stanowiska ogniowe.

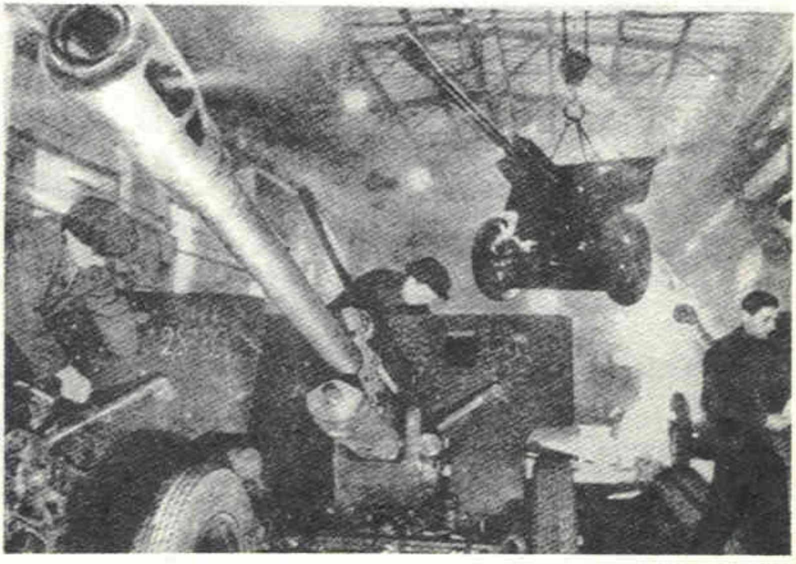
Już w 1943 r., obok samodzielnych pułków artylerii samobieżnej SU-76, poczęto tworzyć dywizjony tych dział wchodzące organicznie w skład dywizji piechoty. O tym, jak bardzo stał się ten pojazd popularny, mogą świadczyć również rozmiary produkcji: ogółem w latach 1942—1945 przemysł radziecki dostarczył walczącym wojskom 12 671 dział samobieżnych SU-76. Był to — po czołgu średnim T-34 — drugi najbardziej masowo produkowany i używany radziecki wóz bojowy.

Gdy na polu bitwy pojawiły się ciężkie czołgi niemieckie „Tygrys" i „Pantera", W. Grabin zaproponował wznowienie produkcji armat przeciwpancernych 57 mm, które opracowano jeszcze na początku wojny, ponadto przezbrojenie czołgu T-34 w armatę 85 mm oraz zaprojektowanie lekkiej, ale silnej armaty kalibru 100 mm.

GKO przyjął te propozycje. W ciągu 20 dni Fabryka Nr 92 uruchomiła produkcję 57 mm armat przeciwpancernych ZiS-2M (wz. 1943).

* Opisane jest ono dokładnie w broszurze nr 43 TBU J. Magnuskiego pt. *Lekkie działo samobieżne SU-76*, Wyd. MON, Warszawa 1976

W HALI MONTAŻU ARMAT ZiS-3 W FABRYCE ARTYLERYJSKIEJ NA URALU



Tajemnica tak szybkiego wykonania poważnego zadania leżała w tym, że do budowy nowego działa wykorzystano niemal całkowicie seryjną armatę ZiS-3, w której zamieniono jedynie lufę. W ten sposób „rodzina" powiększyła się o jeszcze jeden model, co prawda nieco mniejszego kalibru, lecz o znacznie zwiększonej możliwości przebijania grubego pancerza. Armata ZiS-2M znalazła się w wojskach już w czasie bitwy na Łuku Kurskim, stając się groźnym przeciwnikiem niemieckich „Tygrysów" i „Panter". Używana była do końca II wojny światowej, a w niektórych armiach przetrwała nawet do dzisiejszych dni.

ARMATA ZiS-3 W WOJSKU POLSKIM

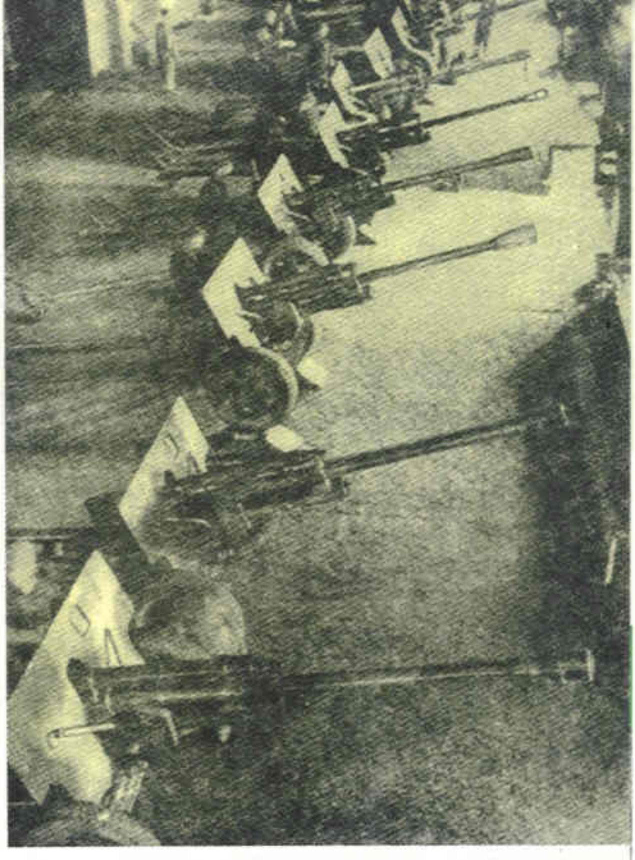
Od początku formowania pierwszego zalążka przyszłego ludowego Wojska Polskiego — 1 Dywizji Piechoty im. Tadeusza Kościuszki — 76,2 mm armata dywizyjna wz. 1942 przyjęta została, wraz z innym uzbrojeniem radzieckim, do uzbrojenia polskiej jednostki.

Stanowiła ona uzbrojenie 1 pułku artylerii lekkiej. Według etatu (radzieckiego, nieco zmienionego) pułk składał się z dowództwa, sztabu, 3 dywizjonów (w każdym dwie baterie armat 76 mm i jedna bateria 122 mm haubic) oraz pododdziałów pomocniczych. W sumie pułk artylerii lekkiej liczył 1093 ludzi, 24 armaty ZiS-3 i 12 haubic 122 mm.

W latach 1943—1945, w trakcie stopniowej rozbudowy polskich jednostek, sformowano w sumie 17 pułków artylerii lekkiej (pal), z których większość (1, 2, 3 — przemianowany następnie na 5 oraz 6, 22, 23, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40) wchodziła w skład czternastu dywizji piechoty; natomiast trzy (43, 45 i 48) tworzyły 6 brygadę artylerii lekkiej (bal) wchodzącą w skład 2 Łużyckiej Dywizji Piechoty. Te trzy pułki różniły się od pozostałych, ponieważ posiadały tylko po dwa dywizjony wyposażone wyłącznie w armaty 76,2 mm.

W 1944 r. poczęto formować także 12 pułków artylerii przeciwpancernej (pappanc), wchodzących w skład brygad artylerii przeciwpancernej (BAPpanc). Każda z nich posiadała trzy pułki i w sumie liczyła 1439 ludzi, 48 armat przeciwpancernych 57 mm ZiS-2M oraz 24 armaty dywizyjne 76,2 mm ZiS-3. W wielu wypadkach, z powodu braku armat przeciwpancernych, jednostki wyposażono w armaty dywizyjne. Do końca roku powstały cztery brygady: 4 BAPpanc (z 4, 19 i 20 pappanc), 9 BAPpanc (z 53, 56 i 72 pappanc), 11 BAPpanc (z 29, 30 i 31 pappanc) oraz 14 BAPpanc (z 58, 63 i 78 pappanc).

Do maja 1944 r. armaty dywizyjne 76,2 mm znajdowały się również w uzbrojeniu samodzielnych dywizjonów przeciwpancernych (po 12 dział) poszczególnych dywizji piechoty.



DZIAŁA GOTOWE DO WYSYŁKI NA FRONT

Potem zastąpiono je lekkimi działami samobieżnymi SU-76. Jedynie w formowanych później 10, 13 i 14 DP pozostawiono 13, 16 i 17 dywizjony przeciwpancerne z armatami holowanymi.

Przeważająca większość wymienionych wyżej jednostek (z wyjątkiem kilku, których formowanie ukończono już po 9 maja 1945 r.) brała udział w walkach o oswobodzenie Polski oraz na terytorium Niemiec. Opis ich bojów znajdzie Czytelnik w innych pracach poświęconych historiom jednostek lub też we wspomnieniach byłych żołnierzy ludowego Wojska Polskiego.

Na 59 pułków artylerii WP, które sformowano w latach 1943—1945 i które brały udział w wojnie, ponad połowę wyposażono w armaty ZiS-3. Świadczy to dobitnie o jej roli w działaniach bojowych. Broń wykuta przez radzieckich robotników i inżynierów, w rękach żołnierza polskiego również wniosła wkład w zwycięstwo nad faszyzmem.

Po zakończeniu wojny armata ta jeszcze przez długi czas znajdowała się w uzbrojeniu artylerii Wojska Polskiego służąc szkoleniu kolejnych pokoleń artylerzystów. Następnie ustąpiła nowocześniejszym typom sprzętu, między innymi armacie dywizyjnej D-48, większego kalibru.

DZIAŁON PRZETACZA ARMATĘ ZIS-3 NA NOWE STANOWISKA. KWIECIEŃ 1945 R. NAD ODRĄ



OPIS BUDOWY ARMATY ZIS-3

W toku produkcji armaty ZiS-3 wprowadzano stopniowo pewne ulepszenia tak, że poszczególne serie dział różniły się pewnymi szczegółami.

W pierwszych seriach stosowano ogony łoża o przekroju skrzynkowym w kształcie kwadratu, których poszczególne płyty łączono nitami; w późniejszych seriach zastosowano ogony o przekroju okrągłym, których połówki były spawane. W tych pierwszych seriach dział stosowano zamek pochodzący z 57 mm armaty przeciwpancernej wz. 1941.

Druga seria dział miała wyłącznie łoża z ogonami o przekroju okrągłym oraz uproszczony zamek nowego typu; maksymalny kąt podniesienia lufy wynosił 27°.

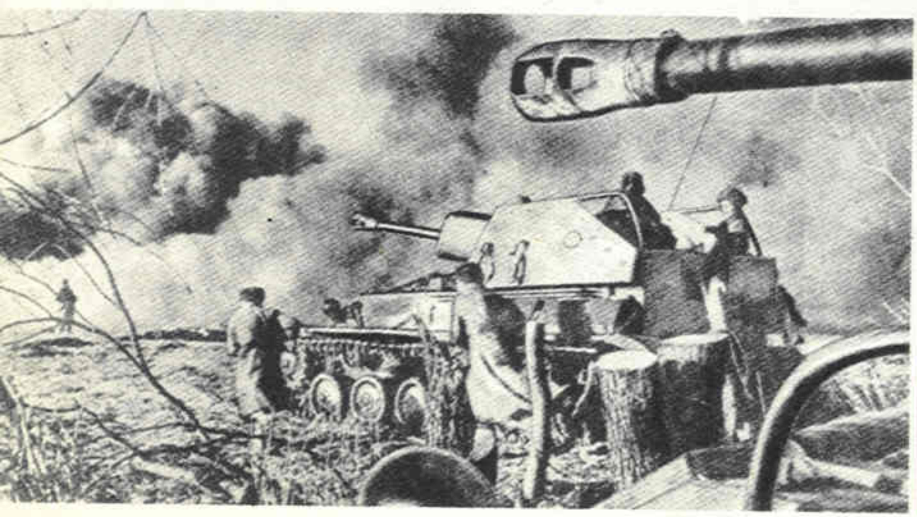
Trzecia seria dział nie różniła się od drugiej z wyjątkiem zwiększenia kąta podniesienia lufy do 37°, co pociągnęło za sobą pewne zmiany w mechanizmie podniesień, oporopowrotniku itp.

Armata ZiS-3 składała się z następujących zasadniczych zespołów: lufy, zamka i podwozia. Podwozie tworzyły: urządzenia oporopowrotne, kołyska, górne łoże, mechanizmy naprowadzania na cel, odciążacz, dolne łoże, koła wraz z zawieszeniem oraz przyrządy celownicze.

Lufa wykonana była jako jednolita, zaopatrzona w hamulec wylotowy, pośrodku w uchwyty dla urządzeń oporopowrotnych, z tyłu zaś wchodziła w obsadę zamka. Przewód lufy dzielił się na komorę nabojową i część gwintowaną (32 gwinty). Całkowita długość lufy wynosiła 3169 mm, długość części gwintowanej 2587 mm.

Zamek typu klinowego o ruchu pionowym, półautomatyczny z iglicą napinającą się podczas otwierania zamka. Tylko podczas ładowania pierwszego naboju należało go ręcznie otworzyć. Po strzale zamek otwierał się samoczynnie wyrzucając łuskę, a po ponownym załadowaniu również samoczynnie zamykał komorę nabojową.

Cała lufa umieszczona była na kołysce typu korytkowego. Od dołu kołyska połączona była z mechanizmem podniesień nadającym



LEKKIE DZIAŁA SAMOBIEŻNE SU-76 W WALCE O KRÓLEWIEC (KALININGRAD)

lufie żądane położenie w płaszczyźnie pionowej (w granicach —5° do +27 lub 37°). W górnej części natomiast miała uchwyty dla urządzeń oporopowrotnych: hydraulicznego opornika zmniejszającego działanie odrzutu lufy po wystrzale i hydropneumatycznego powrotnika przesuwającego lufę w pierwotne położenie.

Lufa wraz z kołyską i urządzeniami oporopowrotnymi zmontowana była na górnym łożu, które powiązane z mechanizmem naprowadzania na cel w płaszczyźnie poziomej, umożliwiało obrót w granicach 54° (po 27° w lewo lub w prawo od położenia środkowego).

Pokrętła mechanizmów naprowadzania na cel w obu płaszczyznach znajdowały się z jednej strony i były obsługiwane przez jednego żołnierza — celowniczego.

Ponieważ wszystkie zespoły armaty zmieniające położenie w płaszczyźnie pionowej miały znaczną masę, w celu ułatwiania pracy celowniczemu zastosowano odciążacz w postaci sprężyn spiralnych odciągających w dół tylną część kołyski.

Zasadniczym elementem podwozia było łoże dolne — z rozwieranymi ogonami, osią i zawieszeniem kół oraz kołami — na którym ustawiono opisane już łoże górne. Na końcach ogonów znajdowały się lemiesze, uchwyty do rozwierania oraz drążki kierunkowe do nadrzucania całego działa w żądanym kierunku. Po złożeniu ogonów zamykano je i doczepiano do pojazdu holującego. Zawieszenie (w postaci sprężyn) osi kół było tak skonstruowane, że działało tylko przy złożonych ogonach. Po ich rozłożeniu na stanowisku ogniowym koła były unieruchamiane, aby stworzyć bardziej statyczną podstawę w czasie strzelania.

W armacie ZiS-3 wykorzystano typowe, nieznacznie tylko zmienione, koła samochodu ciężarowego GAZ-AA z typowymi oponami wypełnianymi jednak nie dętką, lecz masą z gąbczastego kauczuku (tzw. GK). Przebicie czy uszkodzenie opony nie miało więc wpływu na jej zdolność do jazdy.

Obsługę działa oraz jego najważniejsze urządzenia chroniły przed ogniem nieprzyjaciela (pociskami broni strzeleckiej, odłamkami pocisków moździerzowych i artyleryjskich) tarcze pancerne wykonane z płyt walcowanych grubości 4—5 mm. Największa z nich, górna, umocowana była nieruchomo. Od strony zamka znajdowały się na niej przyrządy celownicze oraz skrzynki-pojemniki na niektóre części i narzędzia. W tarczy wykonany był otwór dla celownika zasłaniany pokrywą.

Dolna tarcza, mniejsza, umocowana była na zawiasach i podnoszona do góry w czasie marszu. Z przodu znajdowała się jeszcze jedna, ruchoma tarcza osłaniająca sektor zębatki mechanizmu podniesień.

Do strzelania używane były przyrządy celownicze związane z ruchomą częścią działa. Celownik połączony z panoramą optyczną umożliwiał prowadzenie ognia zarówno bezpośredniego jak i ze stanowisk zakrytych.

Konstrukcja armaty pozwalała na holowanie jej z prędkością do 50 km/h. Zwykle używano do tego celu radzieckich samochodów ciężarowych ZiS-5 czy ZiS-6 lub też amerykańskich Studebaker lub GMC, do których działo przyczepiano bezpośrednio. W przypadku gdy armatę holował zaprzęg konny (6 koni), należało użyć wówczas przodka.

ARTYLERZYŚCI 1 PAL W WALCE O PRAGĘ WRZESIEŃ 1944 r. OBSŁUGA PROWADZI OGIEŃ PODKALIBROWYMI POCISKAMI PRZECIWPANCERNYMI



TABLICA Nr 2

ZASADNICZE POCISKI DO 76,2 mm ARMAT DYWIZYJNYCH WZ. 1939 ORAZ WZ. 1942

Lp.	Typ pocisku	Indeks pocisku	Masa pocisku w kg	Prędkość początkowa w m/s	Odległość* strzału bezwzględnego w m
1	odłamkowo-burzący	OF-350 O-350A	6,21	680	820
2	burzący	F-354 F-354G F-354F	6,23	680	820
3	przeciwpancerny smugowy	BR-350A BR-350B BR-350sp	6,30—6,50	655	780
4	przeciwpancerny podkalibrowy	BR-350P	3,02	950	400
5	kumulacyjny	BP-353A	3,94	325	940
6	szrapnel	SZ-354 SZ-354T SZ-354G SZ-361	—	—	—
7	dymny	D-350	—	—	—
8	zapalający	Z-350	—	—	—

* Przy wysokości celu 2 m.

TABLICA Nr 3

PRZEBIJALNOŚĆ PANCERZA PRZEZ POCISKI ARMAT DYWIZYJNYCH WZ. 1939 i 1942 PRZY KĄCIE TRAFIENIA 90°

Lp.	Typ pocisku	Odległość w m				Uwagi
		100	500	1000	1500	
1	przeciwpancerny	ok. 75 mm	70 mm	65 mm	54 mm	Strzelanie do czołgów rozpoczynano zwykle z odległości 1500 m; najlepsze rezultaty otrzymywano na dystansach 600—700 m. Pociskiem podkalibrowym, zwłaszcza do „Tygrysów" i „Panter", strzelano z odległości nie przewyższającej 500 m.
2	przeciwpancerny podkalibrowy	ponad 100 mm	90 mm	60 mm	—	
3	kumulacyjny	75 mm	75 mm	75 mm	—	

DOTYCHCZAS UKAZAŁY SIĘ:

1. Czołg średni T-34; 2. Kontrtorpedowiec „Burza"; 3. Samolot myśliwski PZL P-24; Rakieta „Wostok"; 5. Samolot bombowy PZL-37 „Łoś"; 6. Niszczyciel „Błyskawica"; 7. Wyrzutnia rakietowa „Katiusza"; 8. Działo pancerne SU-85; 9. Transporter opancerzony „SKOT"; 10. Samolot szturmowy Ił-2; 11. Ręczny karabin maszynowy DP; 12. Czołg pływający PT-76; 13. Samolot TS-11 „Iskra"; 14. Pistolet maszynowy PM-63; 15. Czołg średni T-54; 16. Okręt podwodny „Orzeł"; 17. Samolot myśliwski MiG-15; 18. Pociąg pancerny „Danuta"; 19. Samolot PZL-23 „Karaś"; 20. Mina kontaktowa wz. 08/39; 21. Polski czołg lekki 7 TP; 22. Samolot myśliwski PZL P-11; 23. Samolot transportowy An-12; 24. Opancerzony samochód rozpoznawczy BRDM; 25. Samolot myśliwski „Jak-9"; 26. Okręt szkolny „Iskra"; 27. Mały okręt rakietowy; 28. Kuter pościgowy „Batory"; 29. Samolot TS-8 „Bies"; 30. Pistolet P-64; 31. Czołg ciężki IS; 32. Samolot szturmowy Ił-10; 33. Torpeda parogazowa kal. 533 mm; 34. Samolot myśliwski „Avia" B 534; 35. Samolot bombowy Pe-2; 36. Czołg rozpoznawczy TK/TKS; 37. Granatnik przeciwpancerny RGPpanc 2; 38. Śmigłowiec Mi-1; 39. Przeciwpancerny pocisk kierowany 3M6; 40. Samolot transportowy Li-2; 41. Samolot myśliwski MiG-17; 42. Samolot bombowy Tu-2; 43. Lekkie działo samobieżne SU-76; 44. Samolot Bréguet XIX; 45. Armata przeciwpancerna wz. 36; 46. Radar morski TRN-500; 47. Odrzutowy samolot bombowy IŁ-28; 48. Samolot myśliwski I-16

W PRZYGOTOWANIU:

- SAMOLOT MYŚLIWSKI MiG-19
- BOMBA GŁĘBINOWA WZ. B1
- SAMOLOT MYŚLIWSKI SPITFIRE
- TRANSPORTER OPANCERZONY TOPAS